



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

Alécio Matos Pereira
Cledson Gomes de Sá
Danrley Martins Bandeira
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R332 Referências, métodos e tecnologias atuais na medicina veterinária 2 / Organizadores Alécio Matos Pereira, Danrley Martins Bandeira, Cledson Gomes de Sá. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-379-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.795212008>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Bandeira, Danrley Martins (Organizador). III. Sá, Cledson Gomes de (Organizador). IV. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Novas tecnologias estão sendo inseridas todos os dias nas diversas profissões, e na medicina veterinária não é diferente, estudantes e profissionais já experientes estão tentando que se adequar aos novos tempos, onde a pesquisa realizada pelas universidades e outros centros de pesquisa voltado para medicina veterinária, desenvolve novas técnicas de abordagem aos problemas que sempre existiram, técnicas essas que visam melhorar o tratamento de enfermidades com métodos menos invasivos e mais eficazes no prognósticos dos pacientes.

No entanto o domínio de novas técnicas requer mais especialização dos médicos veterinários, um bom exemplo é a acupuntura que vem garantindo cada vez mais espaço dentro da Medicina veterinária, voltada principalmente para o tratamento de traumas musculares, com o objetivo de minimizar as dores e o sofrimento do animal até sua total recuperação.

Nesse contexto é mais fácil observar a importância do emprego de novas técnicas de abordagem na área clínica, esse capítulo trás dezesseis trabalhos abordando o emprego e a pesquisa de novas técnicas de tratamento das mais diversas patologias na qual os animais são acometidos, fazendo com que profissionais já estabelecidos no mercado de trabalho busquem atualizações e fazendo com que novos médicos saiam da academia cada vez mais especializados.


Alécio Matos Pereira
Danrley Martins Bandeira
Cledson Gomes de Sá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ACUPUNTURA ADJUVANTE AO TRATAMENTO DE TENDINITE EM UM EQUINO

Andriélly de Oliveira de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120081>

CAPÍTULO 2..... 3

ASSESSMENT OF BONE TURNOVER MARKERS VARIATIONS ALONG INDUCTION OF OSTEOPOROSIS IN THE GLUCOCORTICOID TREATED OVARECTOMIZED SHEEP MODEL

José Arthur de Abreu Camassa

Vera Raquel Vaz Barros

Pedro Miguel Sousa Babo


Rui Luís Gonçalves Reis

Maria Manuela Estima Gomes

Jorge Manuel Teixeira de Azevedo

Carlos Alberto Antunes Viegas

Maria Isabel Ribeiro Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120082>

CAPÍTULO 3..... 25

CISTO ESPLÊNICO NÃO PARASITÁRIO EM *Mugil liza*

Juliana Murasaki

Maiara Boieng

Flávia Zandoná Puchalski

Elizabeth Schwegler

Juliano Santos Gueretz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120083>

CAPÍTULO 4..... 31

EMPREGO DA ABORDAGEM SUBESCALÊNICA PARA REALIZAÇÃO DE BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL ÀS CEGAS EM CÃO – RELATO DE CASO

Maria Francicarla Nascimento Moura

Fernanda Vieira Henrique

Jardel de Azevedo Silva

Andressa Krízia Soares Emiliano


Victor Manuel de Lacerda Freitas

Diana de Azevedo Lima

Tallyson Medeiros Gomes

Ermanno Lucena de Oliveira

Pedro Isidro da Nóbrega Neto


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120084>

CAPÍTULO 5..... 40

ESOFAGOTOMIA PARA CORREÇÃO DE OBSTRUÇÃO POR CORPO ESTRANHO EM

CÃO – RELATO DE CASO


Caroline Sena Macêdo
Luiz Gonzaga Gomes de Oliveira Junior
Naila Fernanda Moura dos Santos
Rebeca Samara Assis dos Santos
Hayla Isabely Nakauth dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120085>

CAPÍTULO 6..... 43

ESTRESSE TÉRMICO POR ALTAS TEMPERATURAS NO CONFINAMENTO, ESTRATÉGIAS PARA AMENIZAR


Gustavo Cremona Batista
Cleia Maria Gisler Siqueira
Juliane Pintos Ferreira
João Pedro Gonçalves Severo
Amanda Ferreira Borba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120086>

CAPÍTULO 7..... 51

GATOS DOMESTICOS CON HIDATIDOSIS POLIQUISTICA ABDOMINAL EN PATAGONIA SUR ARGENTINA


Jensen Oscar
Gertiser María Laura
Torrise Claudio
Maglioco Andrea Florencia
Fuchs Alicia Graciela
Avila Héctor Gabriel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120087>

CAPÍTULO 8..... 61

IMPACTAÇÃO DE ÍLEO EM EQUINO DA RAÇA BRASILEIRO DE HIPISMO: RELATO DE CASO

Larissa Vieira Garcia
Júlia Girardi Townsend
Valesca Peter dos Santos
Micael Feliciano Machado Lopes
Fernando Guimarães Munhoz
Ilusca Sampaio Finger


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120088>

CAPÍTULO 9..... 63

ISOLAMENTO DE *Pseudomonas Aeruginosa* EM TESTUDINES

Karoline Vintureli Felício
Thiago Francisco Costa Solak
Rodrigo Antonio Martins de Souza
Fernanda Maria Silva Schmickler
Adriano de Oliveira Torres Carrasco


Amanda Keller Siqueira
Meire Christina Seki

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7952120089>

CAPÍTULO 10..... 69

O EMPREGO DA INJEÇÃO INTRACITOPLASMÁTICA DE ESPERMATOZOIDE (ICSI) EM DIFERENTES ESPÉCIES


Rógenes Ferreira Caetano
Dawys Elísio de Oliveira Peroba
Gabriela Liberalino Lima
Karen Noronha Sarmento
Márcio Calixto Matias
Ana Claudia Avila Mendonça de Lyra
Tânia Valeska Medeiros Dantas Simões
Gilsan Aparecida de Oliveira
Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz
Valesca Barreto Luz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200810>

CAPÍTULO 11 79

TERAPIA CELULAR COM CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS EM ANIMAIS COM HIPOPLASIA DE MEDULA ÓSSEA


Victor Moraes Amorim
Patricia Furtado Malard
Hilana dos Santos Sena Brunel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200811>

CAPÍTULO 12..... 88

TRATAMENTO HOMEOPÁTICO, REABILITAÇÃO E REINTRODUÇÃO À VIDA-LIVRE DE *CARACARA PLANCUS* POLIFRATURADO EM FASE JUVENIL

Julio Cesar Fernandes de Lima
Thiago Francisco da Costa Solak
Milena Lozove Grein da Silva
Rodrigo Antonio Martins de Souza
Adriano de Oliveira Torres Carrasco


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200812>

CAPÍTULO 13..... 94

TRATAMENTO TÓPICO CONTRA *Sarcoptes scabiei* EM *DIDELPHIS AURITA* COM EXTRATO AQUOSO DE PRÓPOLIS VERDE

Yasmin Stangl Von Czekus
Julia Hasselmann Barros
Mylena Katarina Marques Vitória
Marilaine Carlos de Sousa
Tiago da Cunha Peixoto
Kathleen Ramos Deegan
Leane Souza Queiroz Gondim

PaulaVELOZO Leal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200813>

CAPÍTULO 14..... 104

TRATAMENTO, REABILITAÇÃO E REINTRODUÇÃO À NATUREZA DE MAZAMA *BORORO* (DUARTE 1996) COM FRATURAS EM CHIFRES


Milena Lozove Grein da Silva

Thiago Francisco da Costa Solak

Julio Cesar Fernandes de Lima

Rhuann Carlo Viero Taques

Rodrigo Antonio Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200814>

CAPÍTULO 15..... 112

USO DA OZÔNIOterapia COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE SÍNDROME CÓLICA EQUINA: RELATO DE CASO

Láís Cecato Moura Leal


Kamila Ferraresi Zanotelli

Andressa da Silva Alves

Caroline Clemente de Almeida

Victória Galvão Leoni

Flávia de Almeida Lucas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200815>

CAPÍTULO 16..... 115

ANÁLISE COMPARATIVA SOBRE OS EFEITOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAÍBA E ÓLEO DE GIRASSOL OZONIZADO EM UM MODELO EXPERIMENTAL DE CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM RATOS

Erick Ewdrill Pereira de Macêdo

Vanessa Foloni Torres

Júlia Bárbara Milsoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.79521200816>

SOBRE OS ORGANIZADORES 127

ÍNDICE REMISSIVO..... 128

ANÁLISE COMPARATIVA SOBRE OS EFEITOS DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAÍBA E ÓLEO DE GIRASSOL OZONIZADO EM UM MODELO EXPERIMENTAL DE CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM RATOS

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 03/08/2021

Erick Ewdrill Pereira de Macêdo

Universidade Paulista - UNIP, Instituto de Ciências da Saúde Bauru - São Paulo

Vanessa Foloni Torres

Universidade Paulista - UNIP, Instituto de Ciências da Saúde Bauru - São Paulo

Júlia Bárbara Milsoni

Universidade Paulista - UNIP, Instituto de Ciências da Saúde Bauru - São Paulo

RESUMO: A cicatrização é um processo complexo, que pode ser influenciado por uma série de fatores como, infecção local, doenças sistêmicas, extensão da ferida e estado nutricional, estes fatores podem fazer com que ocorra uma cicatrização tardia ou uma reinfecção da ferida. Alguns estudos têm descrito os benefícios do óleo essencial de copaíba, demonstrando suas propriedades anti-inflamatórias, antimicrobiana e analgésicas, porém, ainda não se tem uma quantidade de pesquisas científicas que possam afirmar essas propriedades. O objetivo deste projeto foi comparar os efeitos do óleo de girassol ozonizado e do óleo de copaíba e verificar a viabilidade como cicatrizantes de feridas de primeira intenção, do ponto de vista de melhor qualidade na cicatrização, menor tempo

na cicatrização, melhor efeito anti-inflamatório e antimicrobiano, por meio de exames macroscópicos como inspeção e palpação. Não foram observados aceleração na cicatrização de feridas tratadas com copaíba e óleo de girassol ozonizado, foi visto a presença de crostas e vermelhidão em todos os grupos de estudo, não sendo encontradas diferenças estatísticas. Além disso, nenhuma outra alteração foi vista em nenhum grupo de estudo. Diante dos resultados, podemos concluir que o óleo essencial de copaíba e o óleo de girassol ozonizado não apresentaram resultado superior na cicatrização de feridas de primeira intenção quando comparado ao grupo controle e que o óleo essencial de copaíba pode influenciar na presença de crostas em feridas.

PALAVRAS-CHAVE: Cicatrização, copaíba, ozônio.

COMPARATIVE ANALYSIS ON THE EFFECTS OF COPAÍBA ESSENTIAL OIL AND OZONIZED SUNFLOWER OIL IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF WOUND HEALING IN RATS

ABSTRACT: Healing is a complex process, which can be influenced by a number of factors, such as local infection, systemic diseases, wound extension and the patient's nutritional status. Innumerable drugs produced from plants have been used in medicine for wound healing. Studies describe the benefits of copaiba essential oil, demonstrating its anti-inflammatory, antimicrobial and analgesic properties. Other studies demonstrate ozone's healing and antimicrobial properties. The objective of this work was to compare the effects of ozonated

sunflower oil and the essential oil of copaiba and to verify their viability as healing agents of first intention wounds. Thus, thirty Wistar rats were used, which were divided into 3 groups (n = 10 per group). The animals suffered an incision in the abdominal line with subsequent suture. In group 1 0.9% saline, in group 2 the rats were treated with copaiba oil and in group 3 with ozonized oil. The results were very homogeneous, showing no acceleration in the healing process. A greater occurrence of crusts was observed in groups treated with copaiba essential oil. Based on the results, we can conclude that the essential oil of copaiba and the ozonized sunflower oil did not present superior results in the healing of first intention wounds when compared to the control group and that the essential oil of copaiba may influence the presence of crusts in wounds.

KEYWORDS: Healing, copaíba, ozone.

1 | INTRODUÇÃO

As feridas são definidas como perda tecidual e fisiológica da pele (BIONDO-SIMÕES et al., 2019). A cicatrização é um processo do organismo que ocorre com o intuito de reparar os tecidos epidérmicos e dérmicos após uma lesão (RAMOS, 2017).

A cicatrização é um processo complexo, que pode ser influenciado por uma série de fatores como, infecção local, doenças sistêmicas, extensão da ferida e estado nutricional, estes fatores podem fazer com que ocorra uma cicatrização tardia ou uma reinfecção da ferida (CAVALCANTI et al., 2005).

Nos últimos anos vem crescendo o interesse por produtos naturais utilizados na medicina popular. Assim, várias pesquisas com a utilização de fitoterápicos tem sido realizada, com a finalidade de se obter novos medicamentos para tratamento das enfermidades (CAVALCANTI et al., 2005; BARBOSA et al., 2009).

Tentando contribuir para os processos de cicatrização, diversas substâncias têm sido estudadas para auxiliar na cicatrização de feridas, como o óleo de copaíba e o óleo de girassol ozonizado (RAMOS, 2017; XIAO et al., 2017; BIONDO-SIMÕES et al., 2019).

O óleo extraído da copaíba é um produto natural extraído da de árvores do gênero *Copaifera*, que possui mais de 72 espécies, família leguminosas, encontradas principalmente nos biomas da bacia amazônica e cerrado (MARTINI et al., 2016). Desde a descoberta do Brasil o óleo extraído da árvore *Copaifera* vem sendo utilizados como fins de tratamento de doenças e para outros fins (VEIGA-JUNIOR & PINTO, 2002).

Alguns estudos tem descrito os benefícios do óleo de copaíba, demonstrando suas propriedades anti-inflamatórias, antimicrobiana, analgésicas, antitumorais, antineoplásicas e antinoceptivas, porém, ainda não se tem uma quantidade de pesquisas científicas que possam afirmar essas propriedades (VIEIRA, et al., 2008; LUCAS et al., 2017).

Além desses benefícios, outros trabalhos foram feitos pesquisando a aplicação do óleo de copaíba como um produto para acelerar o processo de cicatrização de feridas (MARTINI et al., 2016; BIONDO-SIMÕES et al., 2019).

Em um estudo realizado por Masson (et al., 2013) o óleo de copaíba foi testado

como antimicrobiano e foi constatado que ele tem propriedade antimicrobianas em bactérias gram-positivas, as principais bactérias encontradas na superfície da pele de humanos e animais. Em outro estudo realizado por Lucas (et al., 2017) com equinos, concluiu que o óleo de copaíba tem propriedades que auxiliam no processo de cicatrização de feridas por segunda intenção em equinos.

O girassol (*Helianthus annuus L*) está entre as maiores fontes de óleo vegetal do mundo, é uma planta tradicionalmente cultivada pelos índios, originária do México. A planta se espalhou pelo mundo até chegar a Rússia, onde foi comercializada como planta produtora de óleo. Baseado nessa produção, a cultura foi se expandindo e hoje é utilizada em todos os continentes e hoje tem seu uso medicinal (LENTZ et al., 2001; UNGARO et al., 2009).

O ozônio é uma molécula instável, presente na atmosfera terrestre, formada por 3 átomos de oxigênio que é capaz de rapidamente se decompor-se em oxigênio, desta forma, ele pode atuar fortemente como oxidante de microrganismos, se usado em uma concentração específica. O uso desse gás foi introduzido na medicina de forma empírica e sem precisão há vários anos. Nos últimos anos tem avançado o uso de ozônio devido a novos geradores de ozônio que são capazes de produzir concentrações precisas de ozônio em tempo real (ZENG & LU, 2018).

Devido a sua propriedade oxidante para microrganismos, o ozônio pode ser usado com segurança na medicina, inclusive introduzido no corpo através do sangue em quantidades baixas (ZENG & LU, 2018). É conhecido por suas propriedades antimicrobiana direta, principalmente para bactérias gram positivas e várias gram negativas. Além de suas propriedades antiviral, antifúngica, anti-inflamatória, imunorregulação, modificações epigenéticas, analgésicos e vasodiladores. Todas essas propriedades fazem dele um gás benéfico para utilização como cicatrizante, principalmente para o uso em tecidos moles (DIAZ et al., 2006; ZENG & LU, 2018; OLDOINI et al., 2020).

Os mecanismos de ação do ozônio como antimicrobiano é feito quando ele interrompe o ácido nucléico ou a camada lipossômica dos microrganismos, com isso, a membrana é facilmente invadida devido a sua permeabilidade aumentada, oxidando os microrganismos (ZENG & LU, 2018). Auxilia na inibição da atividade metabólica e na estimulação da produção de anticorpos (STUBINGER et al., 2006).

A ozonioterapia tem alta eficácia quando utilizada em concentrações menores, uma dosagem maior pode ser ineficaz. Em dosagens baixas a terapia com ozônio estimula uma ação antioxidante endógena, junto a produção de leucotrienos e interleucinas, tendo como consequência diminuição da inflamação e da dor (OLDOINI et al, 2020).

O ozônio pode estimular a produção de imunoglobulinas, ativar macrófagos e deixar os microrganismos mais sensíveis a fagocitose (TERESA et al., 2008). Além disso, pode ativar a expressão de várias citocinas que estão envolvidas no processo de cicatrização de feridas, além de haver aumento da migração de fibroblastos para área da lesão (XIAO

et al., 2017).

Alguns trabalhos na medicina veterinária têm relatado que o ozônio tem propriedades cicatrizantes e antimicrobianas. A ozonioterapia foi utilizada e foi confirmado seu efeito na cicatrização em alguns trabalhos, como: tratamento de lesões fúngicas em pele de tartaruga; cicatrização mais rápida em feridas em ratos; tratamento tópico para lesão de pele em porquinho-da-índia; diminuição do tempo de cicatrização de feridas contaminadas em canídeos; tratamento de ferida, suja, contaminada e profunda em equino, além de gradativa formação de tecido de cicatrização para substituir pele necrosada (HAYASHI & FRIOLANI, 2018).

O presente artigo teve por objetivo analisar se o óleo essencial de copaíba e o óleo de girassol ozonizado apresentam efeitos benéficos na cicatrização de feridas de primeira intenção. Comparando os efeitos destes óleos ao grupo controle onde foi utilizado somente soro fisiológico 0,9%. Verificando a viabilidade como cicatrizantes de feridas de primeira intenção, do ponto de vista de melhor qualidade na cicatrização, menor tempo na cicatrização, melhor efeito anti-inflamatório e antimicrobiano, por meio de exames macroscópicos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Local da Pesquisa

O presente projeto foi realizado no departamento de farmacologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, localizada no município de Botucatu, estado de São Paulo, entre agosto de 2020 e julho de 2021. CEUA nº 4255151020.

2.2 Amostras

Trinta ratos da raça Wistar, fêmeas, com 12 a 16 semanas de idade, pesando entre 200 e 250g cada, que serão doados pelo departamento de farmacologia da UNESP, campus de Botucatu. Os animais ficaram alocados no Biotério do Departamento de Farmacologia do Instituto de Biociências de Botucatu (IBB) – UNESP, em gaiolas com no máximo 3 animais cada, com dimensões de 41x34x16cm com tampa de inox e forrada com maravalha branca de pino autoclavável. A limpeza da gaiola foi feita duas vezes por semana, com a lavagem da gaiola e troca da maravalha. O descarte foi feito em lixo branco, contaminado. Os animais permaneceram sob um ciclo de iluminação de 12 horas (claro-escuro) com temperatura controlada ($23 \pm 2^\circ\text{C}$), tendo acesso a ração e água filtrada “ad libitum”.

2.3 Distribuição dos grupos de estudo

30 trinta animais foram separados aleatoriamente em 3 grupos:

Grupo 1 (n=10): Este foi um grupo controle, o qual os outros foram comparados: Animais que tiveram sua ferida tratada com soro fisiológico a 0,9%, duas vezes ao dia, desde o dia da cirurgia até o 10º dia do pós-cirúrgico. A ferida foi limpa

com gaze e soro fisiológico a 0,9%. Todo o procedimento foi realizado por um dos pesquisadores.

Grupo 2 (n=10): Animais que tiveram sua ferida tratada com óleo essencial de copaíba (composto por *Copaifera coriacea*, *C. langsdorffii*, *C. officinalis* e *C. reticulata*) em concentração de 20%. Desde o dia da cirurgia até o 10º dia do pós-cirúrgico a ferida foi limpa com gaze e soro fisiológico a 0,9%. Após este procedimento foi utilizado óleo essencial de copaíba na ferida, duas vezes ao dia. Todo o procedimento foi realizado por um dos pesquisadores. Origem: DoTerra Lote: 2201714BR Validade: 06/2025.

Grupo 3 (n=10): Animais que tiveram sua ferida tratada com óleo de girassol ozonizado com índice de peróxido (IP) > 400 mEq/Kg. Desde o dia da cirurgia até o 10º dia do pós-cirúrgico a ferida foi limpa com gaze e soro fisiológico a 0,9%. Após este procedimento, foi utilizado óleo de girassol ozonizado na ferida, duas vezes ao dia. Todo o procedimento foi realizado por um dos pesquisadores. Origem: Ozontop Lote: 082020 Validade: 07/2021.

2.4 Anestesia e procedimento cirúrgico

Os animais foram transferidos, individualmente, da gaiola para uma campânula de vidro conectada ao sistema de anestesia inalatória para ratos (Insight Equipamentos Ltda, Ribeirão Preto, SP) com uso da mistura de sevoflurano 3% e oxigênio medicinal e com fluxo de 2L/minute para indução.

A manutenção da anestesia foi realizada com a mesma mistura, com máscara nasal para ratos, porém com concentração de sevoflurano de 1,5–2%. Confirmada a perda dos reflexos sensoriais e motores, cada animal foi posicionado em decúbito dorsal na mesa aquecedora cirúrgica (Heat Pad, Insight Equipamentos Ltda, Ribeirão Preto, Brasil). Foi feita tricotomia da região abdominal, seguido de antisepsia com digluconato de clorexidina a 2%. Após esta etapa, foi realizada uma incisão fusiforme de aproximadamente 5cm no plano ventral, na região da linha mediana com auxílio de bisturi, lâmina nº 21 e pinça dente de rato, com retirada de um retalho de tegumento de aproximadamente 3cm de margem. A incisão teve aproximação de bordas por meio de sutura (simples separado), para ocorrer cicatrização de primeira intenção, com auxílio de fio de nylon 3-0 agulhado, porta agulha Mayo e pinça dente de rato. Todos os equipamentos e materiais utilizados eram estéreis ou desinfetados.

2.5 Limpeza e tratamento das feridas

Todas as feridas foram limpas inicialmente com gaze estéril embebida por 2mL de soro fisiológico a 0,9%, a qual foi aplicada sobre a ferida, fazendo uma limpeza do centro dela em direção a periferia, sempre no mesmo sentido.

Os animais do Grupo 1, tiveram apenas o tratamento com soro fisiológico a 0,9%. Às feridas dos animais do Grupo 2, após a limpeza com soro fisiológico a 0,9%, tiveram o

leito da ferida coberto por 1mL do óleo essencial de copaíba através de nova gaze estéril. Às feridas dos animais do Grupo 3, após a limpeza com soro fisiológico a 0,9%, tiveram o leito da ferida coberto por 1mL do óleo de girassol ozonizado através de nova gaze. As feridas foram analisadas quanto ao processo de cicatrização e suas interferências nos dias 0, 3, 7 e 10 pelo método de inspeção e palpação. A palpação e inspeção avaliou a presença de aderências, deiscência de pontos, eritema, crosta, sangramento, secreção purulenta, situação das bordas da ferida cirúrgica e vermelhidão.

2.6 Eutanásia dos animais

Após conclusão do estudo os animais foram eutanasiados, para isso foram alocados, individualmente, em uma campânula de vidro conectada ao sistema de anestesia inalatória para ratos (Insight Equipamentos Ltda, Ribeirão Preto, SP), com uso de sevoflurano na concentração de 10%. Confirmada a perda dos reflexos sensoriais e motores, cada animal foi posicionado em decúbito dorsal na mesa aquecedora cirúrgica (Heat Pad; Insight Equipamentos Ltda, Ribeirão Preto, Brasil) e a manutenção da anestesia foi realizada com a máscara nasal para ratos mantendo a concentração de 10% do sevoflurano. Em seguida, foi feita a exsanguinação por punção cardíaca, utilizando-se uma seringa de 10 mL e agulha 0,7X25. A morte do animal aconteceu por hipovolemia.

2.7 Análise e Tratamento dos Dados

Os dados brutos foram submetidos ao teste de normalidade, apresentaram distribuição gaussiana e, posteriormente, os resultados foram expressos na forma percentagem e submetidos à análise de variância (ANOVA) de duas vias, seguida pelo pós-teste de Dunnet. As análises foram feitas pelo software GraphPad Prisma, com nível mínimo de significância estatística expresso pela probabilidade (P) <0,05.

3 | RESULTADOS

Dentre os critérios propostos no projeto, as únicas alterações observadas na cicatrização foram presença de crostas e vermelhidão. Não foram encontradas diferenças estatísticas significantes entre os grupos quanto a presença de crostas, quando comparado ao grupo controle ($P > 0,05$). Foi observado a presença de crostas em 40% dos animais do grupo controle no 3º dia do pós-cirúrgico, seguido de 50% no grupo copaíba e 30% no grupo ozônio, conforme figura abaixo:

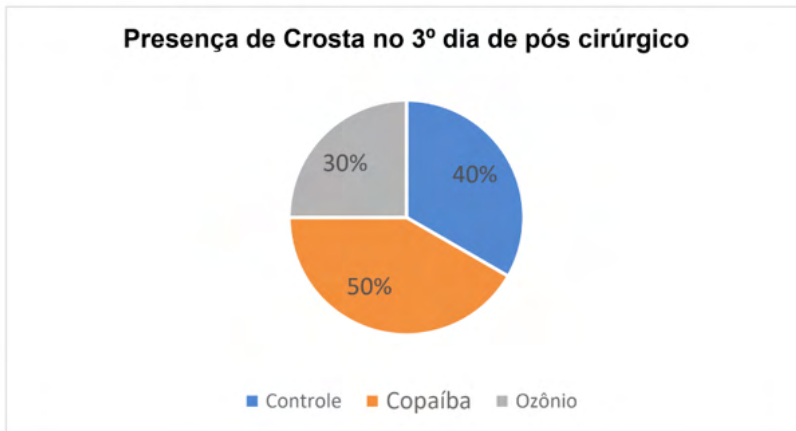


Figura 1: Resultados quanto a presença de crostas na cicatrização no 3º dia de pós-cirúrgico em todos os grupos de estudo.

No 7º dia do pós-cirúrgico foi observado também a presença de crostas nas cicatrizações das incisões, porém em menor proporção. Não foram encontradas diferenças estatísticas significantes quando comparado ao grupo controle ($P > 0,05$). Foi observado a presença de crostas em 10% dos animais do grupo controle, 20% no grupo copaíba e 20% no grupo ozônio, conforme figura abaixo:

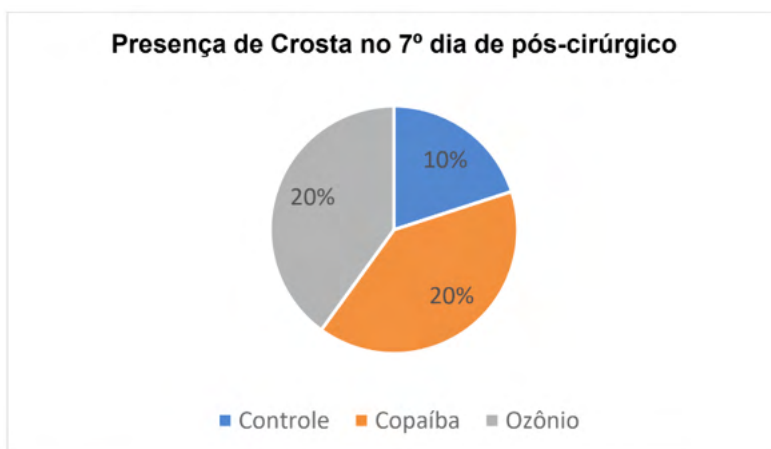


Figura 2: Resultados quanto a presença de crostas na cicatrização no 7º dia de pós-cirúrgico em todos os grupos de estudo.

No 3º e 7º dia do pós-cirúrgico foi observado a presença de vermelhidão nas incisões, mas não foram encontradas diferenças estatísticas significantes quando comparado ao grupo controle ($P > 0,05$). No 3º dia de pós-cirúrgico foi observado que 30% do grupo controle apresentava vermelhidão, seguido de 20% do grupo copaíba e 20% do grupo

ozônio, conforme figuras abaixo:

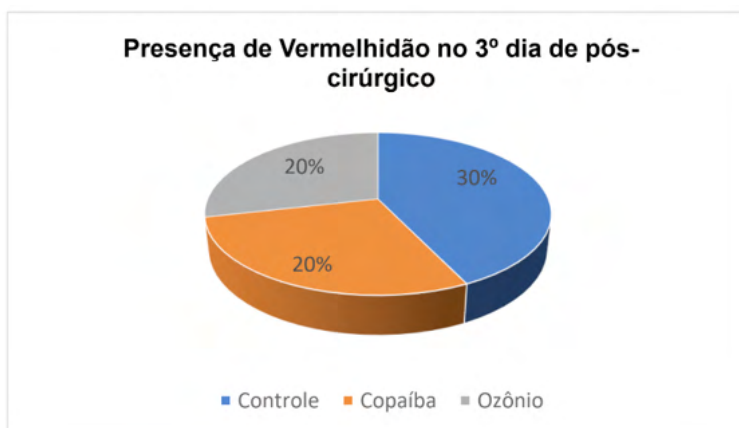


Figura 3: Resultados quanto a presença de vermelhidão na cicatrização no 3º dia de pós-cirúrgico em todos os grupos de estudo.

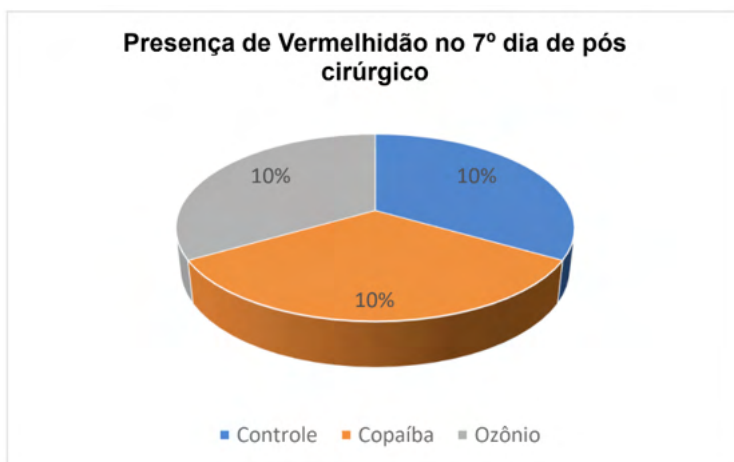


Figura 4: Resultados quanto a presença de vermelhidão na cicatrização no 7º dia de pós-cirúrgico em todos os grupos de estudo.

Em um único animal do grupo controle foi observado a presença de secreção no 3º dia de pós-cirúrgico, não sendo observado essa alteração nos demais grupos. Nos dias 0 e 10 do pós-cirúrgico, não foram encontradas nenhuma alteração durante a inspeção e palpação da incisão em nenhum dos grupos.



Figura 5: Incisões no 3º dia do pós-cirúrgico com presença de crosta e vermelhidão. Da esquerda para direita: Grupo controle, copaíba e ozônio.



Figura 6: Incisões no 7º dia do pós-cirúrgico com presença de crosta e vermelhidão. Da esquerda para direita: Grupo controle, copaíba e ozônio.



Figura 7: Cicatriz no 10º dia do pós-cirúrgico. Da esquerda para direita: Grupo controle, copaíba e ozônio.

4 | DISCUSSÃO

Os resultados encontrados nessa pesquisa vão contra aos resultados da literatura. Segundo Hayashi & Friolani (2018), o uso de óleo de girassol ozonizado faz com que a cicatrização de feridas ocorre mais rapidamente, porém os nossos resultados trouxeram uma cicatrização de tempo igual em grupos apenas tratados com soro fisiológico a 0,9% e grupos tratados com soro e óleo de girassol ozonizado.

O mesmo resultado foi obtido nos grupos tratados com óleo essencial de copaíba, a literatura fala que feridas tratadas com óleo essencial de copaíba tem uma cicatrização mais rápida, porém o grupo de animais com feridas tratadas com soro e óleo essencial de copaíba tiveram o mesmo tempo de cicatrização do grupo tratado apenas com soro fisiológico a 0,9% (MARTINI et al., 2016; LUCAS et al., 2017; BIONDO-SIMÕES et al., 2019).

Pesquisas chegaram ao resultados que tanto o óleo de copaíba, quanto o óleo de girassol ozonizado tem bons resultados quanto ao processo inflamatório, porém foi visto vermelhidão que pode ser um sinal de inflamação em alguns animais dos grupos tratados com óleo essencial de copaíba e óleo de girassol ozonizado, indo contra os resultados encontrados na literatura (VIEIRA, et al., 2008; LUCAS et al., 2017; ZENG & LU, 2018; BOINDO-SIMÕES et al., 2019).

Nos animais tratados com óleo essencial de copaíba foi visto uma maior presença de crostas, esses dados não são encontrados na literatura, podendo esse ser um achado diferencial dessa pesquisa.

5 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados, podemos concluir que o óleo essencial de copaíba e o óleo de girassol ozonizado não apresentaram diferenças na cicatrização de feridas de primeira intenção, quando comparadas ao grupo controle. Os resultados foram bem homogêneos, não evidenciando uma aceleração na cicatrização ou qualquer uma das outras ações descritas em literatura desses agentes. Foi observado uma maior incidência de crostas em grupos tratados com óleo essencial de copaíba, podendo indicar que esse tipo de óleo pode influenciar no aparecimento de crostas em feridas, provavelmente estimulando os fibroblastos. O N baixo e a limpeza diária das feridas pode ser um fator determinante. Para avaliar melhor a influência do óleo de copaíba e de girassol ozonizado em cicatrização de feridas, sugere-se o uso destes óleos na cicatrização de feridas de segunda intenção.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M.H. et al. **Therapeutic properties of propolis for treatment of skin lesions**. Revista Acta Paulista de Enfermagem, v. 22, p. 318-322, 2009.

- BIONDO-SIMÕES, M. L. et al. **Comparative analysis of the effects of honey, copaiba oil-resin and a commercial product (fibrinolysin, deoxyribonuclease and chloramphenicol) on second intention healing, in rats.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 46, n. 5, p. 17-27, 2019.
- CAVALCANTI, A.T. et al. **Análise comparativa entre o óleo-resina de copaíba e o digluconato de clorexidina no processo de cicatrização tecidual.** Estudo histológico em dorso de ratos. Revista Odontologia UNESP, v. 34, n. 2, p. 107-112, 2005.
- DIAS, M. F. et al. **Comparative Study of Ozonized Olive Oil and Ozonized Sunflower Oil.** Journal of the Brazilian Chemical Society, v. 17, n. 2, p. 403-407, 2006.
- HAYASHI, M. P. FRIOLANI, M. **Aplicabilidade clínica cirúrgica da ozonioterapia em pequenos animais:** revisão de literatura. Revista Unimar Ciências, v. 27, n. 1-2, 2018.
- LENTZ, D. et al. **Prehistoric sunflower (*Helianthus annuus L.*) domestication in Mexico.** Economic Botany, v. 55, n. 3, p. 370-376, 2001.
- LUCAS, F. A. et al., **Copaiba oil in experimental wound healing in horses.** Jornal Ciência rural, v. 47, n. 4, 2017.
- MARTINI, C. A. N. et al. **Comparative analysis of the effects of *Copaifera multijuga* oil-resin and nitrofurazona in the cutaneous wound healing process.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 43, n. 6, p. 445-451, 2016.
- MASSON, D. S. et al. **Antimicrobial activity of copaiba (*Copaifera langsdorffii*) oleoresin on bacteria of clinical significance in cutaneous wounds.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 15, n. 4, p. 664-669, 2013.
- OLDOINI, G. et al. **Ozone Therapy for Oral Palatal Ulcer in a Leukaemic Patient.** European Journal of Case Reports in Internal Medicine, v. 7, n. 2, p. 1-4, 2020.
- RAMOS, C. S. 2017. **Efeitos do extrato de coité (*Crescentia cujete*) Sobre o reparo tecidual em lesões cutâneas não contaminadas e contaminadas em ratos - Goiás, Brasil.** Goiânia, Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. 72p. (Tese de Doutorado).
- STÜBINGER. S.; SABER, R.; FILIPPI, A. **The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery:** a review. Quintessence International, v. 24, n. 50, p. 353-359, 2006.
- TERESA, B.; WOLANSKA, E.; CIESZKO-BUK, M.; ORLOWSKI, M.; CHALAS, R. **Practical use of ozone in dentistry-comments.** Ann Universitalis Maria Curie- Sklodowska Lubin-Polonia, v. 63, n. 28, 2008.
- UNGARO, M.R.G et al. **Influência da temperatura do ar na composição de aquênios de girassol.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.32, n.4, p.351-356, 2009.
- VEIGA-JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C. **O gênero *Copaifera L.*** Quim Nova, v. 25, n. 2, p. 273-286, 2002.
- VIEIRA, R. C. et al. **Influência do óleo de *Copaifera langsdorffii* no reparo de ferida cirúrgica em presença de corpo estranho.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 28, n. 8, p. 358-366, 2008.

XIAO, W. et al. **Ozone oil promotes wound healing by increasing the migration of fibroblasts via PI3K/Akt/mTOR signaling pathway**. *Bioscience reports*, v. 37, p. 658-669, 2017.

ZENG, J.; LU, J. **Mechanisms of action involved in ozone-therapy in skin diseases**. *International immunopharmacology*, v. 56, p. 235-241, 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ALÉCIO MATOS PEREIRA - Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Piauí-UFPI (2004), Mestre e Doutor em Ciência Animal (área de concentração em Reprodução Animal) também pela Universidade Federal do Piauí - UFPI. Atualmente é professor da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Campus IV, da disciplina de Anatomia e Fisiologia, nos cursos de Zootecnia, Agrônoma e Biologia. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Fisiologia Endócrina. E-mail para contato: aleciomatos@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2057530058619654>

CLEDSON GOMES DE SÁ - Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA (2020). Atualmente é mestrando em ciência Animal pela Universidade Federal do Maranhão (PPGCA – UFMA). Tem experiência em manejo e conservação de volumosos, atuando principalmente na produção de silagens de ração total. E-mail para contato: cledsongom@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4149289991528939>

DANRLEY MARTINS BANDEIRA - Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2019). Atualmente é mestrando em Ciência Animal pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2020), com bolsa da FAPEMA. Foi bolsista BIPIC de 2016 a 2019, é Integrante do Grupo de Pesquisa em Ruminantes no Maranhão (GEPRUMA). Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em nutrição de ruminantes, forragicultura, produção vegetal, e conservação de forragens. E-mail para contato: danrleymartins12@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6307340066874453>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abdome agudo 112, 113
Abdômen agudo 61
Acupuntura 1, 2
Analgesia 8, 31, 32, 38
Anestesia regional 32, 38
Antibiograma 63, 64, 65, 66, 67
Aplasia de medula 79, 86

B

Baço 25, 26, 27, 28, 29
Bem-estar 43, 44, 47, 49
Biotecnologia da reprodução 69
Bone histomorphometry 4, 7, 9
Brasileiro de hipismo 61

C

Canino 32
Cão 31, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 82
Caracara plancus 88, 89, 90, 93
Cat 52, 59, 60
Celiotomia 61
Cólica equina 112, 113
Conservação 28, 75, 76, 93, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 127
Corpo estranho 40, 41, 42, 125
Cysts 25, 26, 30, 52, 60

E

Echinococcus 51, 52, 53, 59, 60
Efeito calórico 43
Efeitos ambientais 43
Equino 1, 61, 72, 118
Equinos 1, 2, 61, 72, 76, 77, 112, 113, 117
Esofagotomia 40, 42

Esplenopatia 25

G

Gambá-de-orelhas-pretas 94, 95, 96, 97, 100

H

Homeopatia 105

Hydatidosis 52

I

ICSI 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Ictiopatologia 25, 27

Impactação 61

Injeção intracitoplasmática de espermatozoide 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

J

Jabuti-piranga 63, 64, 66, 68

L

Lumbar vertebral micro-structure 4

M

Medicação homeopática 88

Membro torácico 1, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 111

N

Nutrição 43, 67, 109, 127

O

Opoterapia 94

Osteoporosis 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Ozonioterapia 112, 113, 114, 117, 118, 125

P

Pancitopenia 79, 80, 84

R

Radiografia 1, 40, 105, 108

Reabilitação 88, 90, 92, 93, 104

Resistência à ivermectina 94

S

Sarna sacóptica 94

Serum bone turnover markers 4, 7, 11, 15

Sheep 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 52

T

Tainha 25

Tendinite equina 1, 2

Terapia celular 79, 81, 82, 83

Tigres-d'água 63, 64, 65

V


Veado-vermelho 104, 105


Z


Zoonosis 51, 52, 55, 56, 57



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Ano 2021



REFERÊNCIAS, MÉTODOS E TECNOLOGIAS ATUAIS NA MEDICINA VETERINÁRIA 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2021